

#2  
Rec'd PCT/PTO 13 JUL 2004

PCT/JP 03/02538

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

05.03.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 3月 8日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-064090

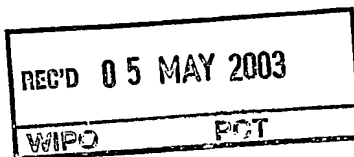
[ ST.10/C ]:

[ JP2002-064090 ]

出 願 人

Applicant(s):

豊田合成株式会社



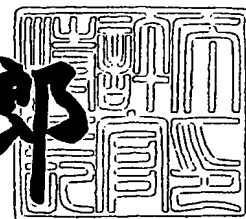
**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月15日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2003-3026495

【書類名】 特許願

【整理番号】 2P071

【提出日】 平成14年 3月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/16

【発明の名称】 頭部保護エアバッグ装置

【請求項の数】 2

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内

    【氏名】 木野 雅夫

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内

    【氏名】 棚瀬 利則

【特許出願人】

    【識別番号】 000241463

    【氏名又は名称】 豊田合成株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100076473

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 飯田 昭夫

【選任した代理人】

    【識別番号】 100065525

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 飯田 堅太郎

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 050212

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9912812

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 頭部保護エアバッグ装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の車内側における窓の上縁側に、折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時、前記窓に沿って下方へ展開膨張するエアバッグ、を備えた頭部保護エアバッグ装置であって、

前記エアバッグが、膨張用ガスの流入時に車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨らむガス流入部と、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを結合させるように形成されて、膨張用ガスを流入させない非流入部と、を備え、

前記ガス流入部が、平らに展開させた前記エアバッグの上縁側に配置されて、車両の前後方向に延びて膨張用ガスを車両の前後方向に流し可能なガス供給路部と、該ガス供給路部と連通する連通口を上端に開口させて、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部と、を備え、

前記ガス供給路部における少なくとも一つの前記連通口の周縁が、

膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、前記連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて前記縦膨張部内へ流入させるように、案内可能に、

車外側壁部と車内側壁部との実質的な膜長を、相違させて、

前記エアバッグが構成されていることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【請求項2】 車両の車内側における窓の上縁側に、折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時、前記窓に沿って下方へ展開膨張するエアバッグ、を備えた頭部保護エアバッグ装置であって、

前記エアバッグが、膨張用ガスの流入時に車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨らむガス流入部と、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを結合させるように形成されて、膨張用ガスを流入させない非流入部と、を備え、

前記ガス流入部が、平らに展開させた前記エアバッグの上縁側に配置されて、車両の前後方向に延びて膨張用ガスを車両の前後方向に流し可能なガス供給路部と、該ガス供給路部と連通する連通口を上端に開口させて、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部と、を備えて構成されるとともに、

少なくとも一つの前記縦膨張部と前記エアバッグの収納部位付近の車体とに連

結されて、膨張時の前記縦膨張部を、前記窓側に押し付け可能な可撓性を有したベルトが、前記エアバッグの車外側に、配設されて、

前記エアバッグが構成されていることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の車内側における窓の上縁側に、折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時、窓に沿って下方へ展開膨張するエアバッグ、を備えた頭部保護エアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術とその課題】

従来の頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグが窓に沿って円滑に展開膨張するように、ピラー部に、上下方向に延びるスライドレールを配設させ、エアバッグに、スライドレールに係合するガイド部材を設けて、構成されるものがあった（特開平9-249089号公報参照）。

【0003】

しかし、このような構成では、上下方向に長く延びてピラー部に配設させるスライドレールが必要となり、また、折り畳まれたエアバッグ自体は、窓の上縁側に収納されることから、エアバッグ装置をコンパクトに構成できなかった。そして、車両に搭載する場合にも、スライドレールをピラー部に配設するとともに、スライドレールにガイド部材に係合させつつ、折り畳んだエアバッグを車両へ組み付けることとなり、搭載時の作業エリアが大きいこともあいまって、搭載作業に手間がかかっていた。

【0004】

また、ピラー部の車内側には、通常、ピラーガーニッシュが配設されており、意匠性を考慮して、スライドレールをピラーガーニッシュで覆うように構成する場合には、スライドレールに対して、円滑に、ガイド部材が摺動できるように、ガーニッシュに、摺動用の開口等を設ける必要が生じ、ピラーガーニッシュを開口を形成可能なものに、変えなければならなかった。

## 【 0 0 0 5 】

本発明は、上述の課題を解決するものであり、エアバッグの窓に沿う下方への展開を確保しても、コンパクトに構成できて、車両への搭載作業性を良好にできる頭部保護エアバッグ装置を提供することを目的とする。

## 【 0 0 0 6 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明に係る第1番目の頭部保護エアバッグ装置は、車両の車内側における窓の上縁側に、折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時、前記窓に沿って下方へ展開膨張するエアバッグ、を備えた頭部保護エアバッグ装置であって、

前記エアバッグが、膨張用ガスの流入時に車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨らむガス流入部と、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを結合させるように形成されて、膨張用ガスを流入させない非流入部と、を備え、

前記ガス流入部が、平らに展開させた前記エアバッグの上縁側に配置されて、車両の前後方向に延びて膨張用ガスを車両の前後方向に流し可能なガス供給路部と、該ガス供給路部と連通する連通口を上端に開口させて、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部と、を備え、

前記ガス供給路部における少なくとも一つの前記連通口の周縁が、

膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、前記連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて前記縦膨張部内へ流入させるように、案内可能に、

車外側壁部と車内側壁部との実質的な膜長を、相違させて、

前記エアバッグが構成されていることを特徴とする。

## 【 0 0 0 7 】

本発明の第2番目の頭部保護エアバッグ装置は、車両の車内側における窓の上縁側に、折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時、前記窓に沿って下方へ展開膨張するエアバッグ、を備えた頭部保護エアバッグ装置であって、

前記エアバッグが、膨張用ガスの流入時に車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨らむガス流入部と、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを結合させるように形成されて、膨張用ガスを流入させない非流入部と、を備え、

前記ガス流入部が、平らに展開させた前記エアバッグの上縁側に配置されて、

車両の前後方向に延びて膨張用ガスを車両の前後方向に流し可能なガス供給路部と、該ガス供給路部と連通する連通口を上端に開口させて、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部と、を備えて構成されるときともに、

少なくとも一つの前記縦膨張部と前記エアバッグの収納部位付近の車体とに連結されて、膨張時の前記縦膨張部を、前記窓側に押し付け可能な可撓性を有したベルトが、前記エアバッグの車外側に、配設されて、

前記エアバッグが構成されていることを特徴とする。

【0008】

【発明の効果】

本発明に係る第1番目の頭部保護エアバッグ装置では、車両へ搭載された後、エアバッグ内に膨張用ガスが流入されれば、膨張用ガスが、エアバッグのガス供給路部内を前後方向に流れ、さらに、各々の連通口を経て、並設された複数の縦膨張部内に流入され、エアバッグが、車内側の窓の上縁側から、下方に展開して、膨張を完了させることとなる。

【0009】

その際、ガス供給路部における少なくとも一つの連通口の周縁が、車外側壁部と車内側壁部との実質的な膜長を、相違させて、膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて縦膨張部内へ流入させるように案内することから、その縦膨張部が、窓に沿って下方へ展開して、エアバッグ全体も、窓に沿って展開し、ついで、膨張を完了させることとなる。

【0010】

すなわち、この第1番目の頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグのガス供給路部における少なくとも一つの連通口の周縁において、単に、車外側壁部と車内側壁部との実質的な膜長を、相違させるだけで、エアバッグの窓に沿う展開膨張を、確保できる。そして、車外側壁部と車内側壁部との実質的な膜長を相違させる構成としては、例えば、車内側壁部にタックを設けるように、エアバッグに、可撓性を有したベルトを取り付ける等により、エアバッグ自体で構成することができ、従来のようにピラー部に配設する部材が不要になることから、エアバッグ装置をコンパクトにすることができる。また、既述のベルト等とともにエアバ

ッグを折り畳み、エアバッグを窓周縁の上縁側に収納させれば、窓に沿って展開膨張可能なエアバッグを、車両に搭載することができることから、車両への搭載作業が手間取らない。

【0011】

したがって、本発明に係る第1番目の頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグの窓に沿う展開膨張を確保できるとともに、コンパクトに構成できて、車両への搭載作業性を良好にすることができる。

【0012】

なお、エアバッグのガス供給路部における少なくとも一つの連通口の周縁において、単に、車外側壁部と車内側壁部との実質的な膜長を、相違させる膜長調整手段としては、既述したタック形成用のベルトの他に、エアバッグの折り畳みに支障がなく、エアバッグとともに車両に搭載できれば、車内側壁部の外周面や内周面側に、可撓性を有したガス漏れ防止用の可撓性を有した補強布等の当て布を接着させ、その当て布を膜長調整手段としてもよい。この場合には、エアバッグの膨張時に、車外側壁部の伸びに比べて、車内側壁部における当て布を接着させた部位の伸びが、少なくなる。また、膜長調整手段としては、車内側壁部と車外側壁部との織り密度を変更することとしてもよい。例えば、車内側壁部と車外側壁部とを構成する織布の経糸と緯糸との打ち込み本数を変えて、車内側壁部における経糸と緯糸との本数を、車外側壁部の経糸と緯糸との本数に比べて、多くし、車内側壁部を車外側壁部より密に織って、エアバッグの展開膨張時、車外側壁部の伸びに比べて、車内側壁部の伸びを少なくするように構成してもよい。

【0013】

また、本発明に係る第2番目の頭部保護エアバッグ装置では、車両へ搭載された後、エアバッグ内に膨張用ガスが流入されれば、膨張用ガスが、エアバッグのガス供給路部内を前後方向に流れ、さらに、各々の連通口を経て、並設された縦膨張部内に流入され、エアバッグが、車内側の窓の上縁側から、下方に展開し、膨張を完了させることとなる。

【0014】

その際、第2番目のエアバッグ装置では、少なくとも一つの縦膨張部が、エア



バッグの車外側に配設されたベルトによって、窓側に押し付けられることから、窓に沿って展開して、エアバッグ全体も、窓に沿って展開し、ついで、膨張を完了させることとなる。

【0015】

そして、この第2番目の頭部保護エアバッグ装置でも、少なくとも一つの縦膨張部とエアバッグの収納部位付近の車体とに連結される可撓性を有したベルトを、エアバッグの車外側に配設するだけで、エアバッグの窓に沿う展開膨張を確保できて、従来のようにピラー部に配設する部材が不要になることから、エアバッグ装置をコンパクトにすることができる。そして、このベルトは、可撓性を有して、エアバッグの収納部位付近の車体とエアバッグとに連結されるものであり、エアバッグに連結させたベルトとともにエアバッグを折り畳み、ついで、ベルトを車体に連結させるとともに、エアバッグを窓の上縁側に収納させれば、窓に沿って展開膨張可能なエアバッグを、車両に容易に搭載することをできることから、車両への搭載作業が容易となる。

【0016】

したがって、本発明に係る第2番目の頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグの窓に沿う展開膨張を確保できるとともに、コンパクトに構成できて、車両への搭載作業性を良好にすることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0018】

実施形態の頭部保護エアバッグ装置Mは、図1・2に示すように、エアバッグ12、規制ベルト31、吊りベルト33、インフレーター39、取付ブラケット37・40、及び、エアバッグカバー8、を備えて構成されている。そして、エアバッグ12は、車両Vの車内側における窓W（W1・W2）の上縁側において、フロントピラー部FPの下縁側から、ルーフサイドレール部RRの下縁側を経て、リヤピラー部RPの上方側までの範囲に、折り畳まれて収納されている。なお、各窓W1・W2は、上端側のルーフサイドレール部RR側から、下方に向か

うにしたがって、車外側〇に突出するように、形成されている（図10・12参照）。

#### 【0019】

インフレーター39は、図1に示すように、略円柱状のシリンダタイプとして、エアバッグ12の後述する接続口部22が、外装され、クランプ42を利用して、エアバッグ12と連結されている。そして、インフレーター39は、取付ブラケット40を利用して、センターピラー部CPの上方付近におけるルーフサイドレール部RRのインナパネル2に、ルーフヘッドライニング5の下縁に、覆われて、取付固定されている。なお、インナパネル2は、車両Vのボディ（車体）1側の部材である。また、取付ブラケット40は、板金製として、インフレーター39を保持し、取付ボルト41を利用して、インナパネル2に固定されている。

#### 【0020】

各取付ブラケット37は、二枚の板金製のプレートから構成され（図7参照）、エアバッグ12の後述する各取付部25を挟むように、各取付部25に取り付けられ、取付ボルト38によって、各取付部25をインナパネル2に取付固定している。なお、各取付ボルト38は、ナット2bを設けてインナパネル2に形成された取付孔2aに、締結される。

#### 【0021】

エアバッグカバー8は、フロントピラー部FPに配置されるピラーガーニッシュ4とルーフサイドレール部RRに配置されるルーフヘッドライニング5とのそれぞれの下縁側から構成されている。なお、フロントピラーガーニッシュ4とルーフヘッドライニング5とは、合成樹脂製とし、フロントピラー部FPとルーフサイドレール部RRにおいて、ボディ1のインナパネル2における車内側に、取付固定されている。また、ルーフヘッドライニング5は、フロントピラー部FPの上方付近から、センターピラー部CPの上方を経て、リヤピラー部RPの上方付近まで、配設されている。

#### 【0022】

エアバッグ12は、ポリアミド糸等を使用した袋織りにより製造されて、図1

～6に示すように、インフレーター39からの膨張用ガスGを流入させて、折り畳み状態から展開して、窓W(W1・W2)やセンターピラー部CP・リヤピラー部RPのピラーガーニッシュ7・6の車内側を覆うように、展開膨張する。このエアバッグ12は、膨張用ガスGの流入時に車内側壁部13aと車外側壁部13bとを離すように膨らむガス流入部13と、車内側壁部13aと車外側壁部13bとを結合させるように形成されて、膨張用ガスGを流入させない非流入部23と、を備えて構成されている。

#### 【0023】

ガス流入部13は、実施形態の場合、ガス供給路部14、前席用流入部15、後席用流入部16、及び、連通流入部21、から構成されている。ガス供給路部14は、エアバッグ12の上縁12a側で車両Vの前後方向に沿って、直線状に配設されている。ガス供給路部14の前後方向の略中間部位には、上方へ延びて、インフレーター39からの膨張用ガスGをガス流入部13内に流入可能に、接続口部22が、形成されている。ガス供給路部14では、接続口部22から膨張用ガスGが流入すると、膨張用ガスGは、車両Vの前後方向両側に向かうように、流れることとなる。

#### 【0024】

前席用流入部15は、ガス供給路部14の前部側の下方に配置され、エアバッグ12の展開膨張時、車両Vの前席の側方に配置されて、前席側方の窓W1を覆うように膨張することとなる。後席用流入部16は、ガス供給路部14の後部側の下方に配置され、エアバッグ12の展開膨張時、車両Vの後席の側方に配置されて、後席側方の窓W2を覆うこととなる。連通流入部21は、前席用流入部15の後端下部と後席用流入部16の前端下部とを連通するように、後述する板状部28(長方形板状部28c)の下方側におけるエアバッグ12の下縁12b側で、下縁12bに沿って前後方向に配置されている。

#### 【0025】

前席用・後席用流入部15・16は、それぞれ、後述する区画部26で区画されて、上下方向に棒状に延びるように膨張して、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部17から、構成されている。各縦膨張部17(17A・17B・1

7C・17D・17E・17F・17G・17H)の上端には、ガス供給路部14と連通する連通口18(18A・18B・18C・18D・18E・18F・18G・18H)が開口されている。そして、前席用流入部15には、五つの縦縦膨張部17A・17B・17C・17D・17Eが並設され、後席用流入部16には、三つの縦縦膨張部17F・17G・17Hが並設されている。

【0026】

非流入部23は、周縁部24、取付部25、区画部26、及び、板状部28、から構成されている。周縁部24は、ガス流入部13の周囲を囲むように、形成されている。

【0027】

取付部25は、エアバッグ12の上縁12a側における周縁部24や板状部28(三角板状部28a・28b)から上方へ突出するように、複数(実施形態では六個)配置されて、インナパネル2に取り付けるための取付ブラケット37が固着されることとなる(図7参照)。各取付部25には、取付ボルト38を挿通させる取付孔25aが、開口されている。

【0028】

板状部28は、エアバッグ12の前端側と後端側とに配置される三角板状部28a・28bと、前後の前席用流入部15と後席用流入部16との間におけるガス供給路部14と連通流入部21との間に配設される長方形板状部28cと、から構成されている。板状部28は、エアバッグ12の全体形状を確保するとともに、ガス流入部13の容積を小さくして、膨張完了までの時間を短くするために設定されている。なお、前方側の三角板状部28aは、周縁部24の前縁側から前方に突出するように配設され、後方側の三角板状部28bは、周縁部24の後縁側から後方に突出するように配設されている。また、実施形態の場合、三角板状部28aは、縫合されて、前席用流入部15の前端に結合されている。

【0029】

区画部26は、それぞれ、各前席用・後席用流入部15・16の領域内に配置されて、車内側から見て略T字形状として、横棒部26aと、横棒部26aの中央から下方に延びる縦棒部26bと、を備えて構成されている。これらの区画部

26 (26A・26B・26C・26D・26E・26F) は、エアバッグ12の厚さを規制して、エアバッグ12を板状に膨張させるように、配設されている。なお、区画部26で区画された各縦膨張部17は、膨張時に、エアバッグ12の前後方向の長さを短くして、膨張完了時のエアバッグ12の下縁12b側に、前後方向のテンションを生じさせることとなる。

#### 【0030】

そして、前方側の三つの区画部26A・26B・26Cと、後端側の二つの区画部26E・26Fとは、エアバッグ12の下縁12b側の周縁部24から上方に延びるように、配設され、長方形板状部28cの前方側の区画部26Dは、周縁部24から離れて、配設されている。また、区画部26B・26Cの縦棒部26bの上端付近には、上下方向に延びてエアバッグ12の車外側Oと車内側Iとを貫通するスリット27が、形成されている。

#### 【0031】

規制ベルト31は、ガス供給路部14における車外側壁部13bと車内側壁部13aとの実質的な膜長を、相違させるために配設させるものであり、実施形態の場合、エアバッグ12の車内側Iの三箇所に、配設されている。そして、前端側に配置される規制ベルト31Aは、上端31aを、縦膨張部17Aの上方における取付部25(25B)の車内側Iに対し、取付ブラケット37に共締めされて連結させ、上端31aから斜め後下方向に延ばした下端31cを、最前列の区画部26Aの横棒部26aにおける車内側Iに、縫合させて、連結させている。また、後端側に配置される規制ベルト31Cは、上端31aを、縦膨張部17Dの上方における取付部25(25C)の車内側Iに対し、取付ブラケット37に共締めされて連結させ、上端31aから斜め前下方向に延ばした下端31cを、区画部26Cの横棒部26aにおける車内側Iに、縫合させて、連結させている。これらの規制ベルト31A・31Cの上端31aには、取付ボルト38を挿通させる取付孔31bが形成されている。前後方向の中間位置に配置される規制ベルト31Bは、上端31aを、区画部26Bの上方における周縁部24の車内側Iに、縫合させて連結させ、下端31cを、区画部26Bの横棒部26aにおける車内側Iに、縫合させて連結させている。これらの規制ベルト31(31A・

31B・31C)は、ポリエステル系やポリアミド系等からなる可撓性を有した織布から形成されている。

#### 【0032】

そして、各規制ベルト31は、ガス供給路部14における各縦膨張部17A・17B・17Cの連通口18A・18B・18Cの周縁において、膨張用ガスGの流入時、膨張用ガスGを、各連通口18A・18B・18Cを経て、車外側Oの斜め下方向に向けて各縦膨張部17A・17B・17C内へ流入させるように、案内可能に、車内側壁部13aの実質的な膜長を、車外側壁部13bより、短くするように設定されている。実施形態の場合、各ベルト31は、エアバッグ12を平らに展開させたガス供給路部14における周縁部24と区画部26の横棒部26aとの離隔距離より短く、さらに、ガス供給路部14の車内側壁部13aにおける上下方向の実質的な膜長L1が、筒状のガス供給路部14がベルト31を配設させない状態で膨らんだ際の内径D0より、若干小さくなるように、設定されている(図4のA・B参照)。そして、これらの規制ベルト31を設けることにより、ガス供給路部14における各縦膨張部17A・17B・17Cの連通口18A・18B・18Cの周縁には、エアバッグ12の展開膨張時、膨張用ガスGを車外側Oの斜め下方向に向けて各縦膨張部17A・17B・17C内へ流入させるように、案内可能に、車内側壁部13aを車外側Oに隆起させたガイド部19が、形成されることとなる(図9参照)。実施形態の場合、各ガイド部19は、ガス供給路部14において、連通口18A・18B・18Cの周縁における膨張用ガスGの上流側において、車内側壁部13aを、隣接する連通口18B・18C・18Dの中央部位付近の上方における一般部14aから(規制ベルト31の配設部位から離れたガス供給路部14の一般部14aから)、なだらかに車外側Oに隆起させるように、形成されている。

#### 【0033】

また、各規制ベルト31の幅寸法は、各区画部26の横棒部26aの前後方向の幅寸法より、短く、かつ、各取付部25の前後方向の幅寸法と略等しく、設定されている。

#### 【0034】

吊りベルト 33 は、図 3・5 に示すように、円筒状の輪部 33 a と、輪部 33 a の車外側 O の部位 33 b に下端を結合させて上方に延びる連結部 33 c と、を備えて構成され、ベルト 31 と同様に、ポリエステル糸やポリアミド糸等からなる可撓性を有した織布から形成されている。輪部 33 a は、区画部 26 B・26 C の各スリット 27 を挿通して、膨張完了時の縦膨張部 17 C における上部 17 a の外周面に当接して、上部 17 a を包むように、配設され、連結部 33 c は、上端 33 d に、取付ボルト 38 を挿通可能な取付孔 33 e が形成され、取付ブラケット 37 を取り付けられて、取付部 25 と同様に、取付ボルト 38 により、エアバッグ 12 の収納部位 11 におけるインナパネル 2 に取付固定されている（図 11 参照）。

#### 【0035】

連結部 33 c は、エアバッグ 12 を平らに展開させたガス供給路部 14 における周縁部 24 とスリット 27 の上端 27 a との離隔距離より短く形成されて、エアバッグ 12 の展開膨張時、縦膨張部 17 C の上部 17 a 側における車内側部位 17 c を下げ、かつ、上部 17 a 側の車外側部位 17 b を収納部位 11 側に吊り上げて、膨張完了時、上部 17 a 側を中心として下部 17 d 側を車外側 O に回転させるように、縦膨張部 17 C を窓 W1 側に押し付け可能に、設定されている（図 12 参照）。実施形態の場合には、筒状のガス供給路部 14 が、ベルト 31 を配設させない状態で膨らんだ際の周縁部 24 から上端 27 a までの離隔距離より、若干小さくなるように、設定されている。

#### 【0036】

つぎに、エアバッグ装置 M の車両 V への搭載について説明する。まず、各規制ベルト 31 をエアバッグ 12 に縫合し、また、エアバッグ 12 のスリット 27・27 に、輪部 33 a を形成する素材を挿通させ、さらに、挿通させた端部相互を連結させて、輪部 33 a を形成するとともに、輪部 33 a に連結部 33 c を連結させて、吊りベルト 33 を配設させておく。ついで、平らに展開したエアバッグ 12 を、ベルト 31・33 とともに、順次、山折りと谷折りとの折目 C（図 11 の二点鎖線・図 7・11 参照）をいれて、エアバッグ 12 の下縁 12 b 側を上縁 12 a 側に接近させるように、蛇腹折りする。

## 【 0 0 3 7 】

そして、折り畳んだ後には、折り崩れ防止用の破断可能な図示しないテープにより、エアバッグ 1 2 の所定箇所をくるむとともに、インフレーター 3 9 ・ 取付ブラケット 3 7 ・ 4 0 を取り付けて、エアバッグ組付体を形成する。

## 【 0 0 3 8 】

その後、各取付ブラケット 3 7 ・ 4 0 をボディ 1 側のインナパネル 2 の所定位置に配置させ、各取付孔 2 5 a ・ 3 1 b ・ 3 3 e を挿通させてボルト 3 8 ・ 4 1 止めし、各取付ブラケット 3 7 ・ 4 0 をインナパネル 2 に固定して、エアバッグ組付体をボディ 1 に取り付ける。ついで、インフレーター 3 9 に、所定のインフレーター作動用の制御装置から延びる図示しないリード線を結線し、フロントピラーガーニッシュ 4 やルーフヘッドライニング 5 をボディ 1 に取り付け、さらに、リヤピラーガーニッシュ 6 ・ センターピラーガーニッシュ 7 をボディ 1 に取り付ければ、エアバッグ装置 M が、車両 V に搭載されることとなる。

## 【 0 0 3 9 】

エアバッグ装置 M の車両 V への搭載後、インフレーター 3 9 が作動されれば、インフレーター 3 9 からの膨張用ガス G が、図 2 ・ 3 の二点鎖線に示すように、接続口部 2 2 からガス供給路部 1 4 に流入し、前後方向両側に向かって、ガス供給路部 1 4 を流れ、各連通口 1 8 から、各縦膨張部 1 7 ( 1 7 A ・ 1 7 B ・ 1 7 C ・ 1 7 D ・ 1 7 E ・ 1 7 F ・ 1 7 G ・ 1 7 H ) 内に供給され、エアバッグ 1 2 の各流入部 1 5 ・ 1 8 が、折りを解消させつつ、膨張し始める。そして、エアバッグ 1 2 は、くるんでおいた図示しないテープを破断させ、さらに、フロントピラーガーニッシュ 4 やルーフヘッドライニング 5 の下縁側のエアバッグカバー 8 を押し開いて、図 1 の二点鎖線に示すように、下方へ突出しつつ、窓 W 1 ・ W 2 ・ センターピラー部 C P ・ リヤピラー部 R P の車内側 I を覆うように、大きく展開膨張することとなる。

## 【 0 0 4 0 】

この時、ガス供給路部 1 4 が膨張し始めると、ガス供給路部 1 4 における連通口 1 8 A ・ 1 8 B ・ 1 8 C の周縁には、規制ベルト 3 1 A ・ 3 1 B ・ 3 1 C によって、車外側壁部 1 3 a と車内側壁部 1 3 b との実質的な膜長が、相違されて、



それぞれ、車内側壁部13aをガス供給路部14の一般部14aから車外側Oに突出させたガイド部19が、形成される（図7のA・B・図8参照）。そのため、流入した膨張用ガスGは、ガス供給路部14を前進してきた後、ガイド部19に案内されて、車外側Oへ向き、ついで、各ガイド部19のガスGの下流側で開口している各連通口18A・18B・18Cから、縦膨張部17A・17B・17C内に流入することとなる（図8・9参照）。すなわち、ガイド部19が、膨張用ガスGを、車外側Oの斜め下方向に向けて縦膨張部17A・17B・17C内へ流入させるように案内することから、それらの縦膨張部17A・17B・17Cが、図10の二点鎖線に示すように、窓W1に沿って下方へ展開して、エアバッグ12全体も、窓W1・W2に沿って展開し、ついで、図1の二点鎖線や図10の実線に示すように、膨張を完了させることとなる。なお、連通口18B・18Cの上方付近では、膨張用ガスGは、一部が連通口18B・18Cを経て、縦膨張部17B・17C内に流入し、残部が、ガス供給路部14を前方側に流れることとなる。

## 【0041】

以上のように、この実施形態の頭部保護エアバッグ装置Mでは、エアバッグ12のガス供給路部14における連通口18A・18B・18Cの周縁について、単に、車外側壁部13bと車内側壁部13aとの実質的な膜長を、相違させるだけで、エアバッグ12の窓W1・W2に沿う展開膨張を、確保できる。そして、車外側壁部13bと車内側壁部13aとの実質的な膜長を相違させる構成として、実施形態では、ガス供給路部14の車内側壁部13aにタック20を設けるように、エアバッグ12に、可撓性を有した規制ベルト31（31A・31B・31C）を取り付けることにより、エアバッグ12自体で構成することができ、従来のようにピラー部に配設する部材が不要になることから、エアバッグ装置Mをコンパクトにすることができる。また、既述のベルト31とともにエアバッグ12を折り畳み、エアバッグ12を窓W1・W2周縁の上縁側に収納させれば、窓W1・W2に沿って展開膨張可能なエアバッグ12を、車両Vに搭載することから、車両Vへの搭載作業が手間取らない。

## 【0042】

したがって、実施形態の頭部保護エアバッグ装置Mでは、エアバッグ12の窓W1・W2に沿う展開膨張を確保できるとともに、コンパクトに構成できて、車両Vへの搭載作業性を良好にすることができる。

【0043】

また、実施形態のエアバッグ装置Mでは、エアバッグ12の展開膨張時、図11のA・Bに示すように、エアバッグ12の車外側Oに配置される吊りベルト33によって、縦膨張部17Cが、上部17a側における車内側部位17cを下げ、かつ、上部17a側の車外側部位17bを収納部位11側に吊り上げて、上部17a側を中心として下部17d側を車外側Oに回転させるように、窓W1側に押し付けられる。その結果、縦膨張部17Cは、下部17d側を含めて、窓W1に沿って展開して（図12参照）、エアバッグ12全体も、窓W1に沿って展開し、ついで、膨張を完了させることとなる。

【0044】

そして、このような構成でも、少なくとも一つの縦膨張部17Cと、エアバッグ12の収納部位11付近のボディ1と、に連結される可撓性を有した吊りベルト33を配設するだけで、エアバッグ12の窓W1に沿う展開膨張を確保でき、従来のようにピラー部に配設する部材が不要になることから、エアバッグ装置Mをコンパクトにすることができる。また、この吊りベルト33は、可撓性を有して、エアバッグ12の収納部位11付近のボディ1とエアバッグ12とに連結されるものであり、エアバッグ12に連結させた吊りベルト33とともにエアバッグ12を折り畳み、吊りベルト33をボディ1のインナパネル2に連結させるとともに、エアバッグ12を窓W1の上縁側に収納させれば、窓W1に沿って展開膨張可能なエアバッグ12を、車両Vに容易に搭載することをできることから、車両Vへの搭載作業が容易となる。

【0045】

したがって、このような構成でも、頭部保護エアバッグ装置Mは、エアバッグ12の窓W1・W2に沿う展開膨張を確保できるとともに、コンパクトに構成できて、車両Vへの搭載作業性を良好にすることができる。

【0046】

なお、実施形態のエアバッグ12では、規制ベルト31と吊りベルト33とを設けたものを示したが、どちらか一方のベルト31・33を使用するだけでもよい。

【0047】

また、実施形態のエアバッグ12では、ガス供給路部14における前席用流入部15の三つの区面部26A・26B・26Cの上方部位に、それぞれ、規制ベルト31A・31B・31Cを配設させた場合を示したが、区面部26C等のいずれか一つの上方に配設させてもよい。また、ガス供給路部14における後席用流入部16の側に、配設させてもよい。但し、極力、インフレーター39に近いガスGの上流側部位に配設させれば、迅速に、エアバッグ12を、窓W1・W2に沿って展開膨張させることができる。

【0048】

さらに、実施形態のエアバッグ12では、吊りベルト33を一つ配設させた場合を示したが、他の縦膨張部17に配設させてもよく、例えば、後席用流入部16の少なくとも一つの縦膨張部17Gに配設させてもよい。

【0049】

さらにまた、実施形態のエアバッグ12では、吊りベルト33が、膨張した縦膨張部17の上部17a側の外周面を囲む輪部33aを備えているが、膨張時の縦膨張部17を、窓W1・W2側に押し付け可能であれば、上部17aに隣接する区面部26の縦棒部26bの上部側に、連結部33cの下端側を連結させてもよい。

【0050】

さらに、膨張時の縦膨張部17を、窓W1・W2側に押し付け可能であれば、吊りベルト33の下端側を、縦膨張部17の上下方向の中間部位付近に、連結させてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態の頭部保護エアバッグ装置の使用態様を示す車内側から見た概略正面図である。

【図 2】

同実施形態で使用するエアバッグを平らに展開させた状態の正面図である。

【図 3】

同実施形態で使用するエアバッグを平らに展開させた状態の部分拡大正面図である。

【図 4】

図 3 の IV-IV 部位でのエアバッグにおける膨張時の概略拡大断面図であり、A が、ベルトによる規制が無い状態での膨張時の状態を示し、B が、ベルトによる規制がある状態での膨張時の状態を示す。

【図 5】

図 3 の V-V 部位でのエアバッグにおける膨張時の概略拡大断面図であり、A が、ベルトによる規制が無い状態での膨張時の状態を示し、B が、ベルトによる規制がある状態での膨張時の状態を示す。

【図 6】

図 3 の VI-VI 部位でのエアバッグにおける膨張時の概略拡大断面図であり、A が、ベルトによる規制が無い状態での膨張時の状態を示し、B が、ベルトによる規制がある状態での膨張時の状態を示す。

【図 7】

同実施形態のエアバッグの膨張時を説明する部分拡大縦断面図であり、図 3 の VII-VII 部位に対応する。

【図 8】

同実施形態のエアバッグの膨張時を示す部分拡大横断面図であり、図 7 の B の VIII-VIII 部位に対応する。

【図 9】

同実施形態のエアバッグの膨張時を示す部分拡大縦断面図であり、図 3 の IX-IX 部位に対応する。

【図 10】

同実施形態のエアバッグの膨張完了時を示す拡大断面図であり、図 9 の後の状態を示す。

【図 1 1】

同実施形態のエアバッグの膨張時を説明する部分拡大縦断面図であり、図 3 の XI-XI 部位に対応する。

【図 1 2】

同実施形態のエアバッグの膨張完了時を示す拡大断面図であり、図 1 1 の後の状態を示す。

【符号の説明】

1 … (車体) ボディ、

1 1 … 収納部位、

1 2 … エアバッグ、

1 2 a … 上縁、

1 3 … ガス流入部、

1 3 a … 車内側壁部、

1 3 b … 車外側壁部、

1 7 (1 7 A ・ 1 7 B ・ 1 7 C ・ 1 7 D ・ 1 7 E ・ 1 7 F ・ 1 7 G ・ 1 7 H)

… 縦膨張部、

1 8 (1 8 A ・ 1 8 B ・ 1 8 C ・ 1 8 D ・ 1 8 E ・ 1 8 F ・ 1 8 G ・ 1 8 H)

… 連通口、

2 3 … 非流入部、

3 1 (3 1 A ・ 3 1 B ・ 3 1 C) … 規制ベルト、

3 3 … 吊りベルト、

G … 膨張用ガス、

W (W 1 ・ W 2) … 窓、

V … 車両、

I … 車内側、

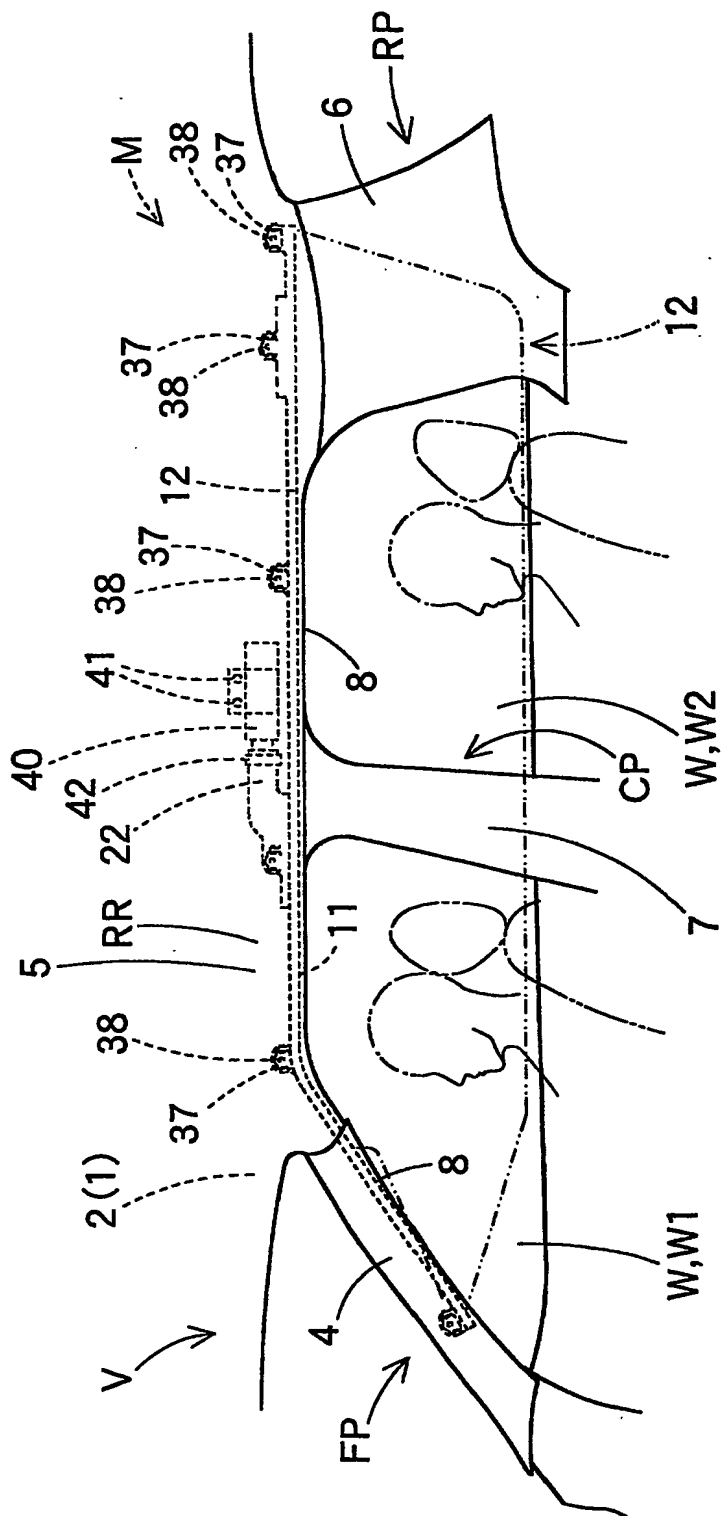
O … 車外側、

M … 頭部保護エアバッグ装置。

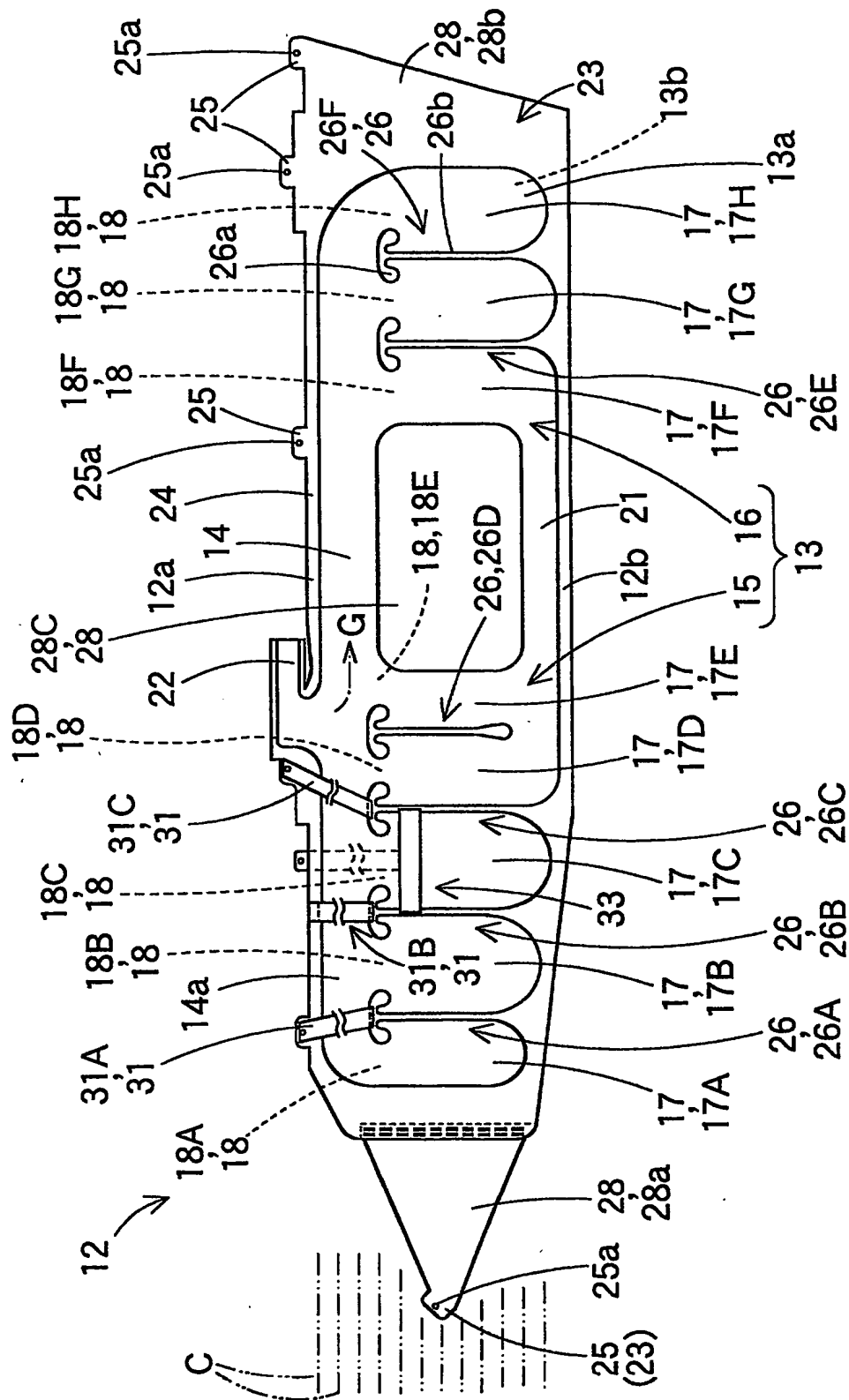
【書類名】

図面

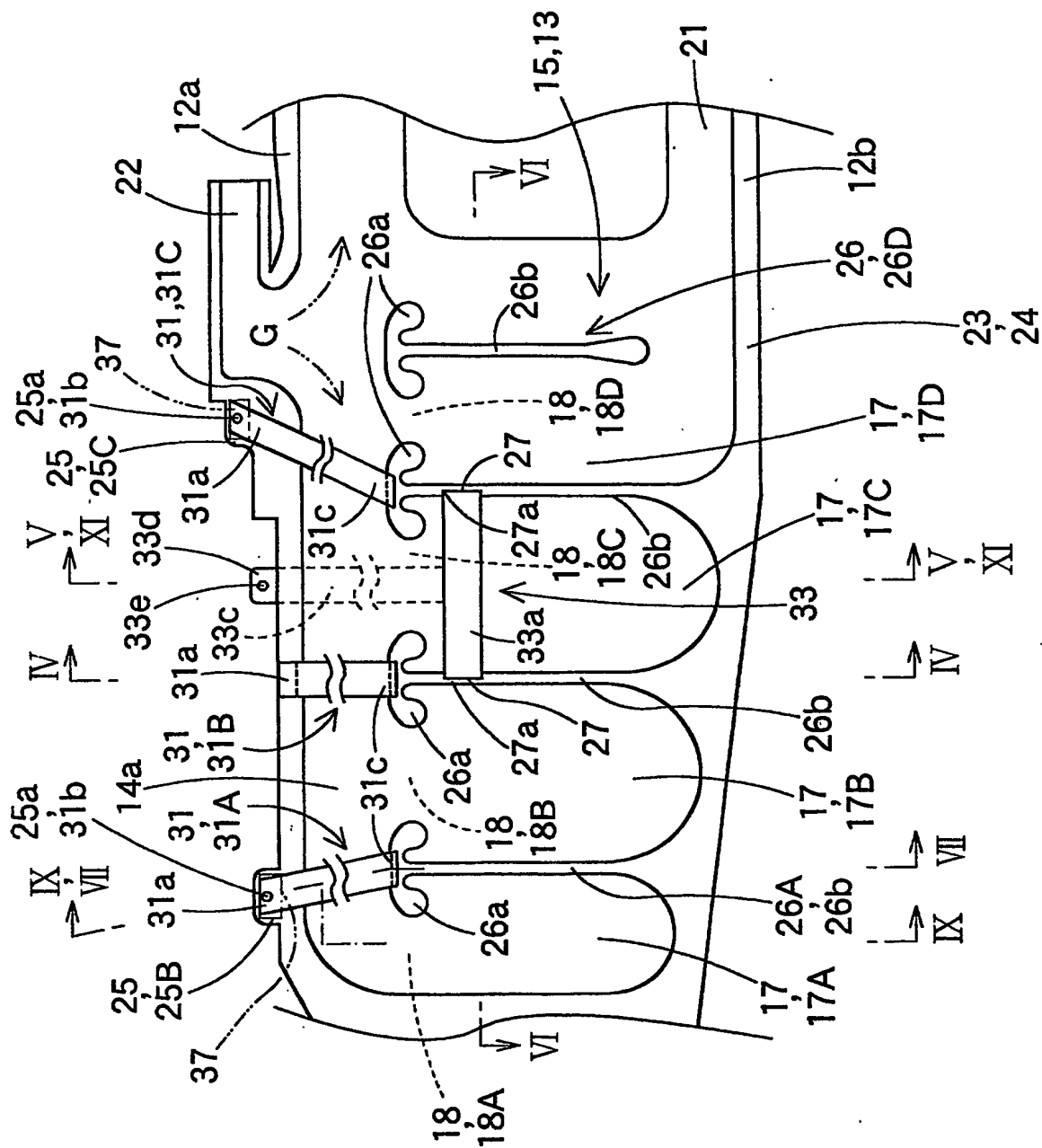
【図 1】



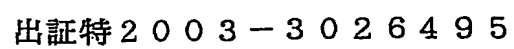
【図2】



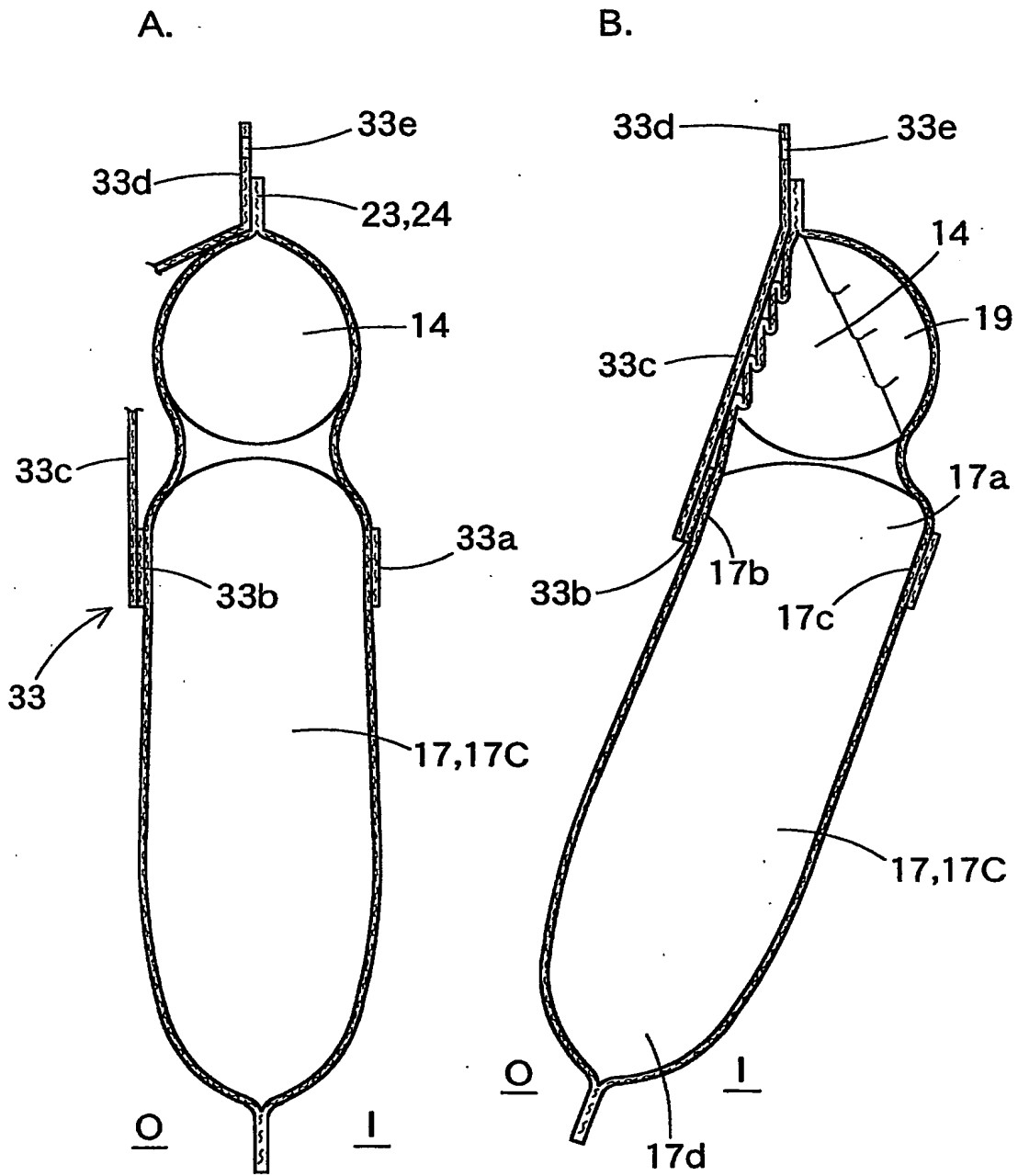
【図 3】



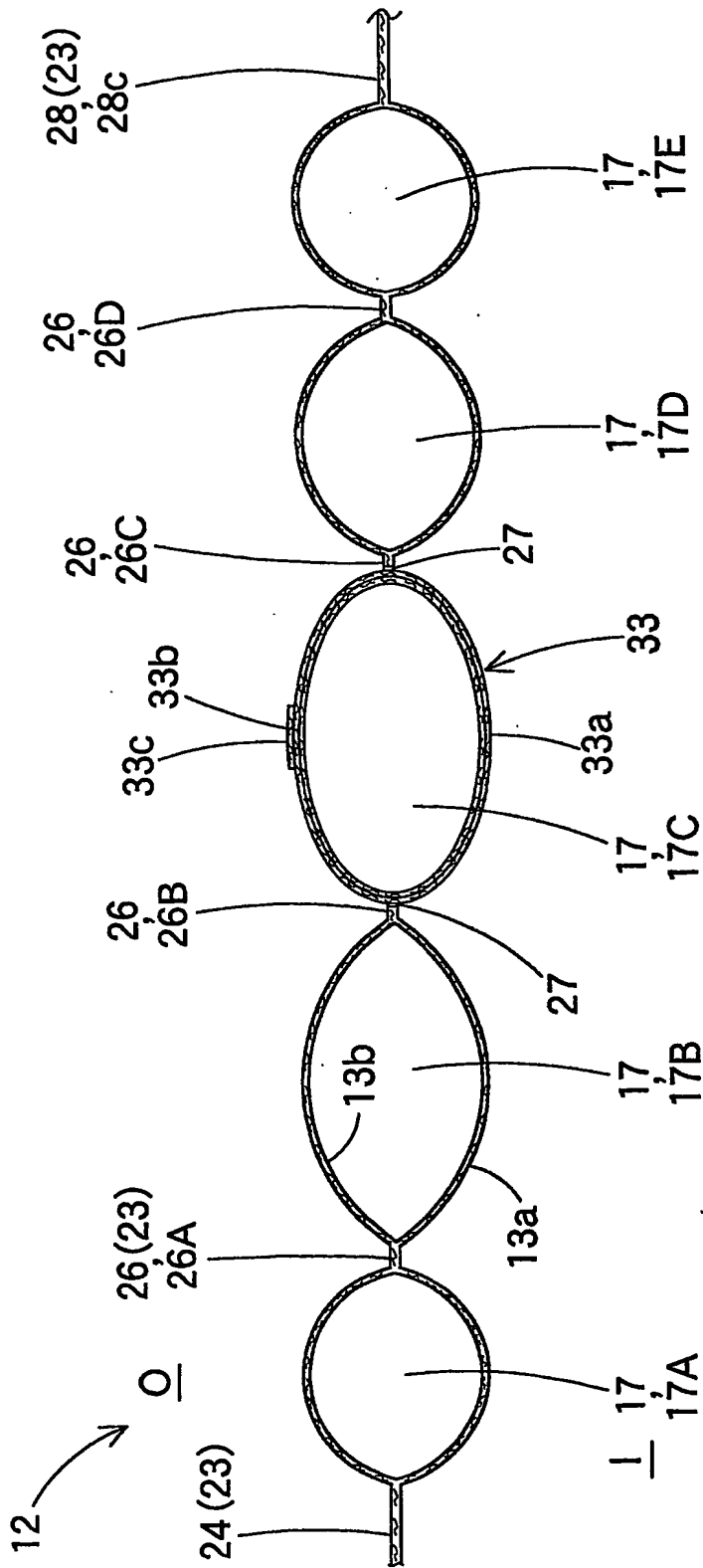




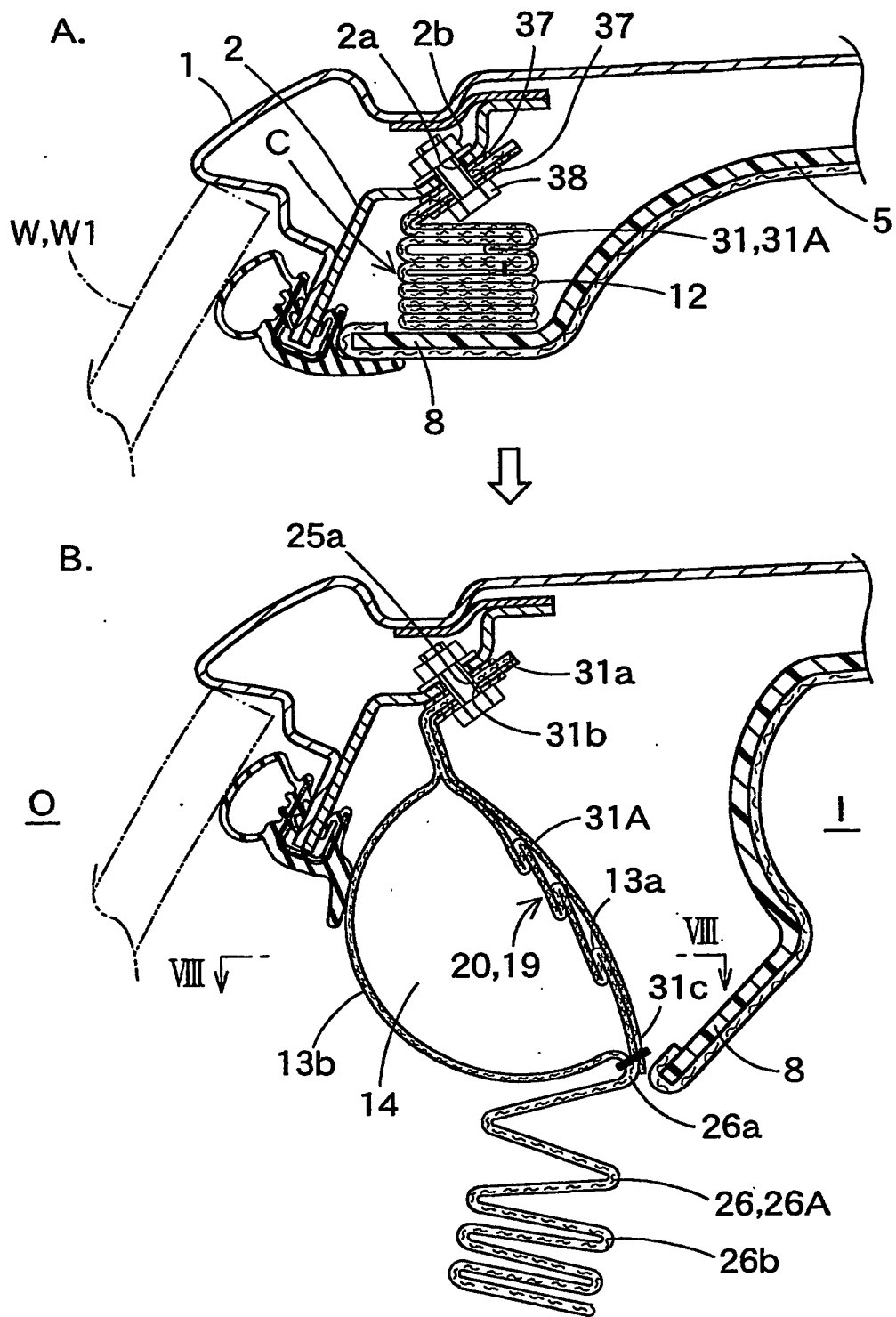
【図5】



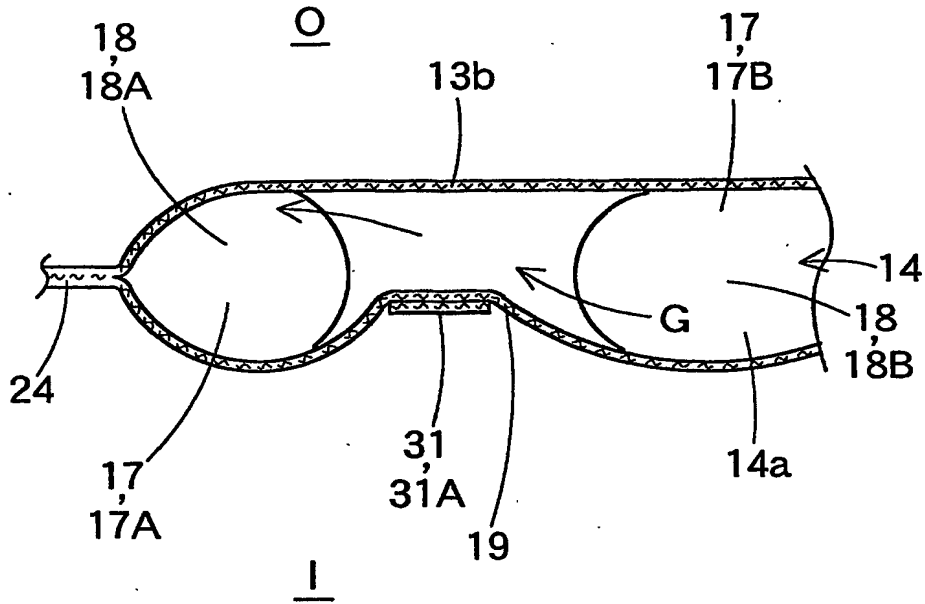
【図 6】



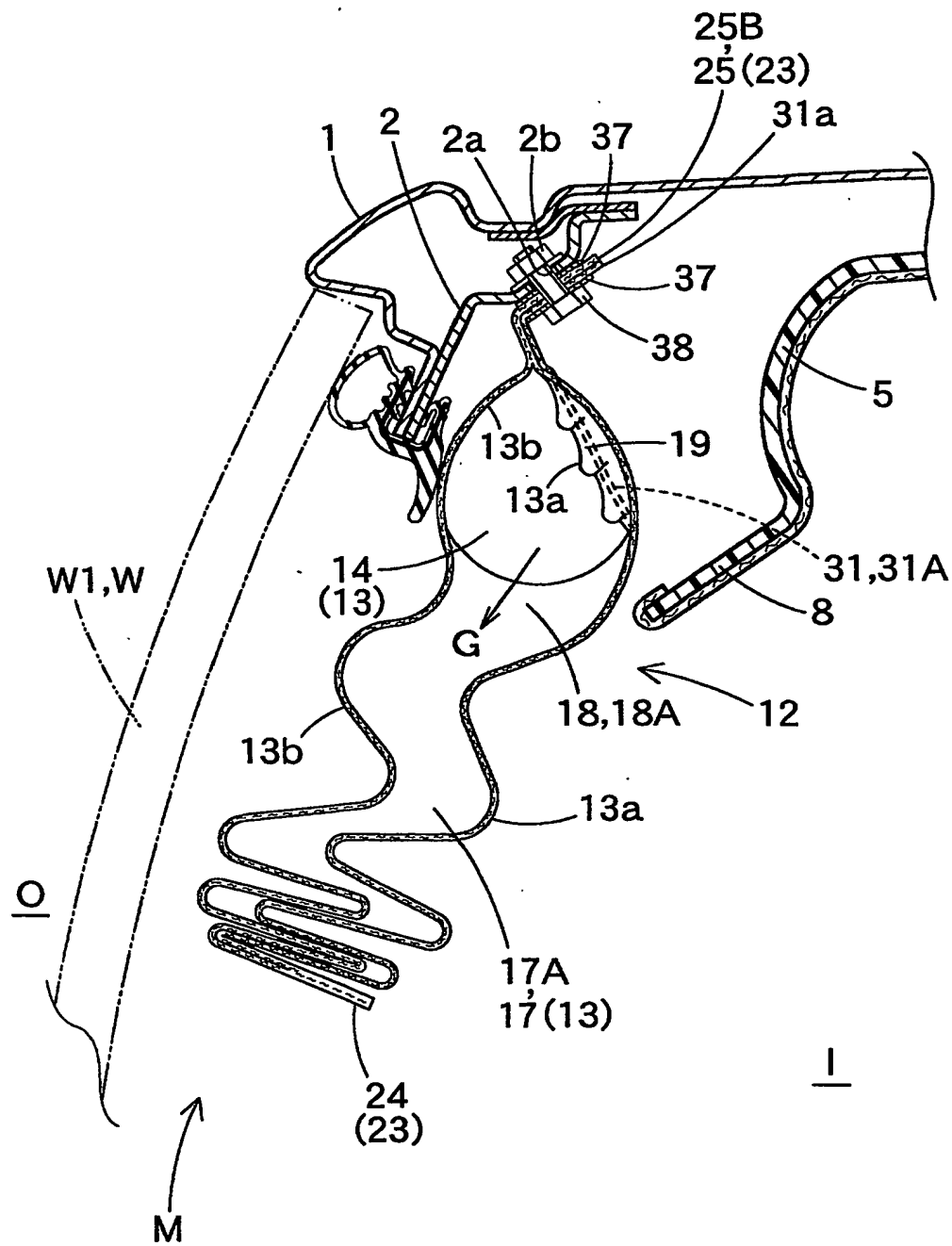
【図7】



【図 8】

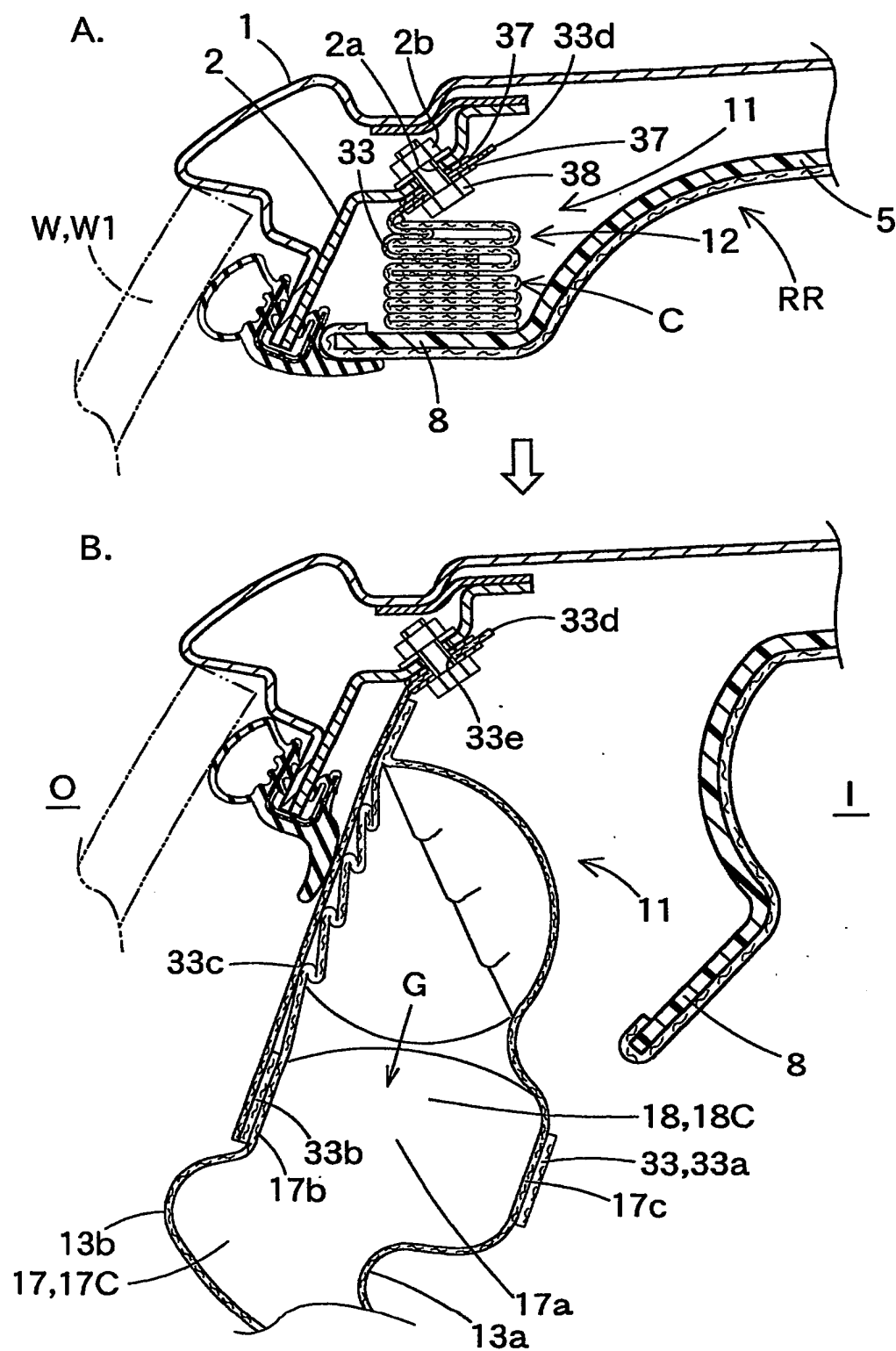


【図9】



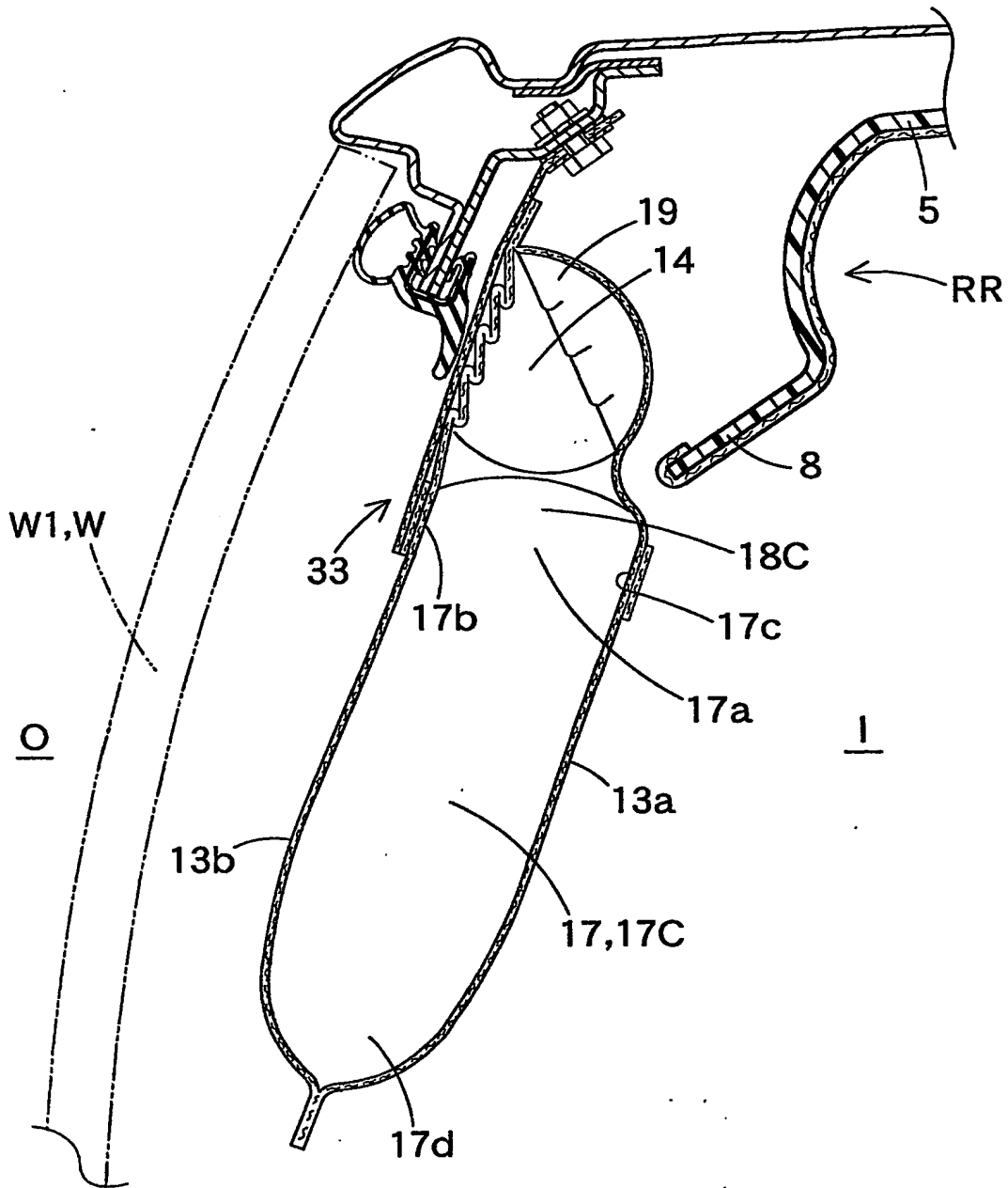


【図11】





【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エアバッグの窓に沿う下方への展開を確保しても、コンパクトに構成できて、車両への搭載作業性を良好にできる頭部保護エアバッグ装置の提供。

【解決手段】 頭部保護エアバッグ装置Mは、ガス流入部13と非流入部23とを有したエアバッグ12を、備える。ガス流入部13は、膨張用ガスGを車両の前後方向に流し可能なガス供給路部14と、ガス供給路部と連通する連通口18を上端に開口させて、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部17と、を備える。連通口18の周縁19は、ベルト31によって、車外側壁部13bと車内側壁部13aとの実質的な膜長を、相違させている。そして、連通口18の周縁19は、膨張用ガスGを、連通口18を経て、車外側Oの斜め下方向に向けて縦膨張部内17へ流入させるように、案内する。

【選択図】 図9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000241463]

1. 変更年月日 1990年 8月 9日

[変更理由] 新規登録

住 所 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地

氏 名 豊田合成株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**